Dual

Dual HS 25
Service-Anleitung

Für den Fachhandel

Ausgabe 1970



Technische Daten

Ausgangsleistung (gemessen bei 4 Ohm)
Musikleistung 2 x 6 Watt
Dauertonleistung 2 x 4 Watt

Eingangsempfindlichkeit 400 mV an 470 kOhm

Übertragungsbereich
gemessen bei mechanischer Mittenstellung der Klangregler 20 Hz - 20 kHz ± 3 dB

Klangregler
Bässe ± 14 dB bei 100 Hz
Höhen ± 14 dB bei 10kHz

Lautstärkeregler mit physiologischer Regelcharakteristik auf beide Kanäle wirksam

Balanceregler Regelbereich 10 dB

Stereo-/Mono-Schalter

Fremdspannungsabstand
bezogen auf Vollaussteuerung ≧ 60 dB

Übersprechdämpfung bei 1000 Hz ≧ 45 dB

Leistungsaufnahme ca. 30 VA

Stromaufnahme ca.135 mA

Netzspannungen umschaltbar 110/150/220 V
umlötbar 130/150/240 V

Bestückung 1 Selen-Gleichrichter,
6 Silizium-Transistoren,
4 Germanium-Leistungstransistoren
2 Silizium-Dioden,
1 G-Schmelzeinsatz 1 A flink zur Absicherung der Endstufen

Ausgang 2 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4 Ohm

Lautsprecher 2 Lautsprecherboxen mit je einem 6 Watt Breitband-Lautsprecher

Maße Steuergerät mit Abdeckhaube 304x149x245mm
Lautsprecherboxen je 195x300x130mm

Gewichte Steuergerät mit Abdeckhaube 5,7kg
Lautsprecherboxen je 1,5kg

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St.Georgen/Schwarzwald

Fig. 1

Schaltschema — WIRING DIAGRAM

Verstärker TV 72 A — AMPLIFIER TV 72 A

linker Kanal / LEFT CHANNEL

Stereo Kristall System
STEREO CRYSTAL PICK UP CARTRIDGE
CDS 650

Kurzschließer
MUTING SWITCH

MONO/
STEREO

C1 47p
P1 1,3M
R2 100 K
(L)
R1 47K
C2 10n
C3 33n
R3 33K
(Bal) P2 500 K
R4 4,7M
T1 BC173C
11,4 V
7V
C4 1μ
R5 18K
R6 10K
C5/33n
(B) P3 50K
R8 10K
C6/0,1μ
R7 1K
C7 1,5n
(H) P4 50K
C8 15n
C10 100μ
C11 1μ
R9 2,2M
T2 BC172C
0,65 V
R10 12 K
5 V
R11 25K
R12 68
R13 6,8 K
0,57 V
C12 5μ
C13 330p
R20 500K
T3 BC108 C
R14 4,7 K
9 V
D1 BA170
8,5 V
8,25 V
R15 82
R16 220
R17 47
R18 47
R19 40
T4 AC 181 L
T5 AC180L
R21 0,47
R22 0,47
8,4 V
C14 100μ
C15 500μ

J_r = 32 mA
$J_{max.}$ = 450 mA

J_r = 4 mA
$J_{max.}$ = 430 mA

+ 17,5 V
−

1 2
4Ω

Buchsen für Lautsprecherstecker
SOCKETS FOR LOUTSPEAKER - PLUGS

3 5 2 1 4

rechter Kanal ÷ linker Kanal
RIGHT CHANNEL ÷ LEFT CHANNEL

Motorschalter
MOTOR SWITCH

C18 10n
M 150V~

110....220V
220V
160mA träge
150 V
110V
C17 50n
315mA träge
110/220V
130/240V

B 30 C 1000
1 A flink
C16 2500μ
7 V 0,3 A

17,5 V	ohne Signal WITHOUT SIGNAL
13,2 V	für N_a = 4 W FOR P_{OUT} = 4 W

Spannungen gemessen mit Multizet (50 000 Ω / V)
Ströme gemessen mit Multavi II (333Ω / V)

VOLTAGES MEASURED WITH MULTIZET (50 000 Ω / V)
CURRENTS MEASURED WITH MULTAVI II (333 Ω / V)

Änderungen vorbehalten !
ALTERATIONS RESERVED !



16.2.70.

Justier- und Prüfdaten

Stromaufnahme:	bei 220 V im Leerlauf		40 mA ± 10 mA
	bei 220 V und Vollast	(3,1 V/4 Ohm)	100 mA ± 15 mA
Betriebsspannung: (Netzteil)	im Leerlauf		17,5 - 19 V
	bei Vollast	(3,1 V/4 Ohm)	13,5 - 15 V
Ruhestrom der Endstufe:	nach ca. fünf Minuten Betriebszeit:		max. 45 mA

Ausgangsleistung und Lautstärkeregler:

1000 Hz Signal auf den Eingang geben, beide Kanäle ansteuern. Klangregler und Lautstärkeregler offen, Balanceregler in Mittenstellung. Ausgangsspannung auf 3,1 V an Kanal 4 Ohm einstellen.

Die Ausgangsspannung bei beiden Kanälen muß eine völlig verzerrungsfreie Sinusform aufweisen.

Lautstärkeregler im gesamten Regelbereich auf Parallelität der Reglerbahnen überprüfen. Kanalabweichung K2/K1 im Bereich zwischen aufgedrehtem Lautstärkeregler und mech. Mittenstellung: max. 4 dB

Kanalabweichung K1/K2 im Bereich zwischen mech. Mittenstellung und 40 dB unter Vollaussteuerung: max. 6 dB

Überprüfung der Baß- und Höhenanhebung bzw. Absenkung:

Ausgangssignal 100 mV, 1000 Hz, alle Regler aufgedreht. Balanceregler in Mittenstellung.

Baßregler

Baßanhebung bei 100 Hz:	14,9 dB ± 2 dB
Baßabsenkung bei 100 Hz:	ca. 13 dB
Kanalabweichung max.:	3 dB

Höhenregler

Höhenanhebung bei 10 kHz:	15,5 dB ± 2 dB
Höhenabsenkung bei 10 kHz:	ca. 12,5 dB
Kanalabweichung max.:	3 dB

Physiologische Lautstärkeregelung:

Lautstärkeregler bis 30 dB unter Vollaussteuerung zurückdrehen, Baß- und Höhenregler voll aufdrehen, Balanceregler in Mittenstellung, Meßfrequenz 1000 Hz.

Baßanhebung bei 100 Hz:	22,4 dB ± 2,5 dB	) bezogen
Höhenanhebung bei 10 kHz:	23 dB ± 2,5 dB	) auf 1000 Hz

Balanceregler:

Regelwirkung ca. 8 - 12 dB auf jeder Seite.

Eingangsempfindlichkeit:

Lautstärke-, Baß- und Höhenregler offen, Balanceregler in mech. Mittenstellung, Meßfrequenz 1000 Hz.

Erforderliche Eingangsspannung für 1 V Ausgangsspannung: 70,7 mV

Störspannung:

Verstärker-Eingang mit 10 kOhm abschließen, Lautstärke-, Baß- und Höhenregler aufdrehen, Balanceregler in elektr. Mittenstellung. Die Störspannung am Ausgang (4 Ohm reel/Kanal) darf max. 4 mV/Kanal betragen.

Fig. 2 Ätzschaltplatte 213 869 für Netzteil (Leiterseite)

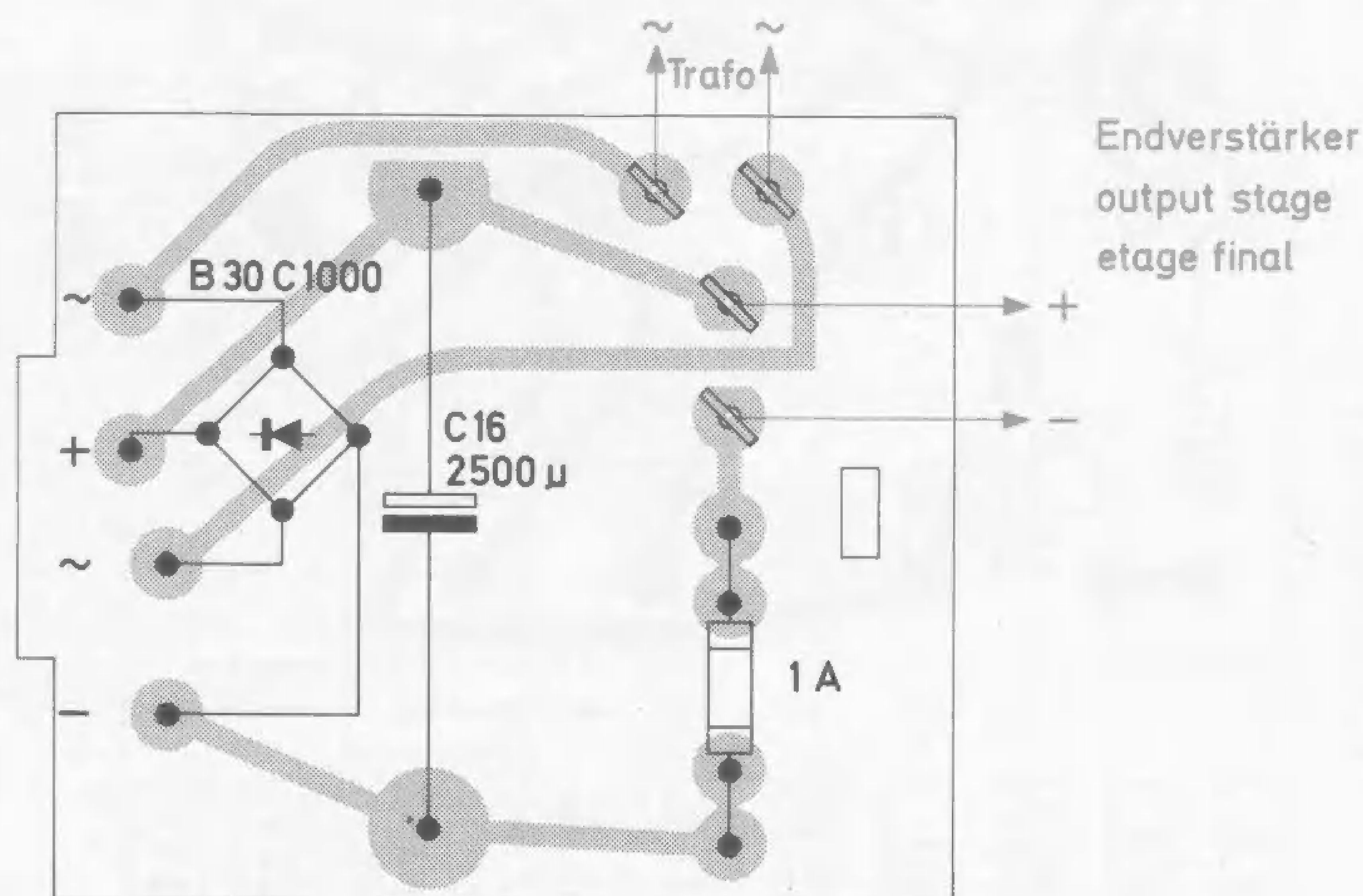
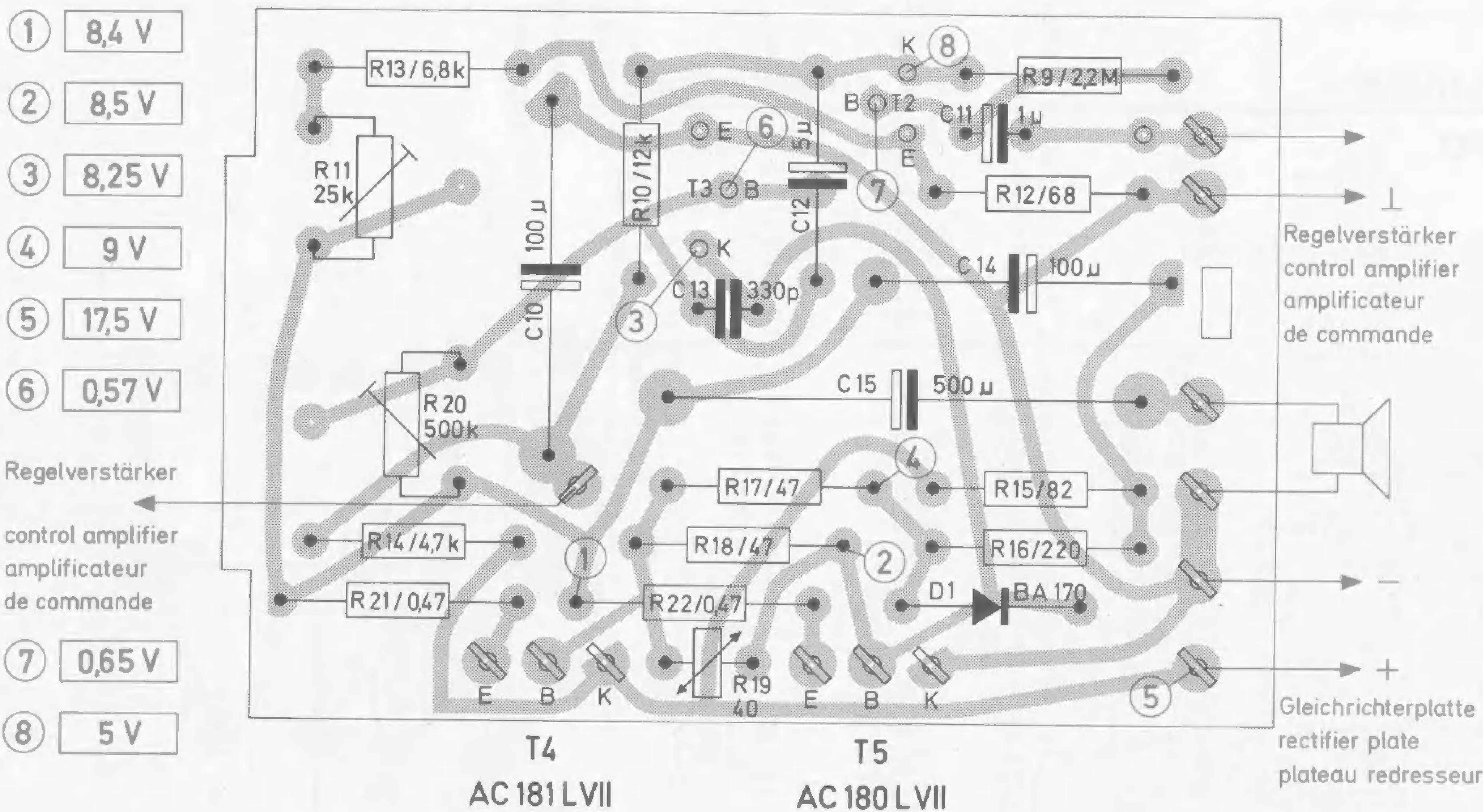


Fig. 3 Ätzschaltplatte der Endstufe 221 101 (Leiterseite)

①	8,4 V
②	8,5 V
③	8,25 V
④	9 V
⑤	17,5 V
⑥	0,57 V
⑦	0,65 V
⑧	5 V



P₁ = Lautstärkeregler (L)

P₂ = Balanceregler (Bal)

P₃ = Baßregler (B)

P₄ = Höhenregler (H)

Fig. 4 Ätzschaltplatte des Regelverstärkers 213 872 (Leiterseite)

①	11,4 V
②	7 V

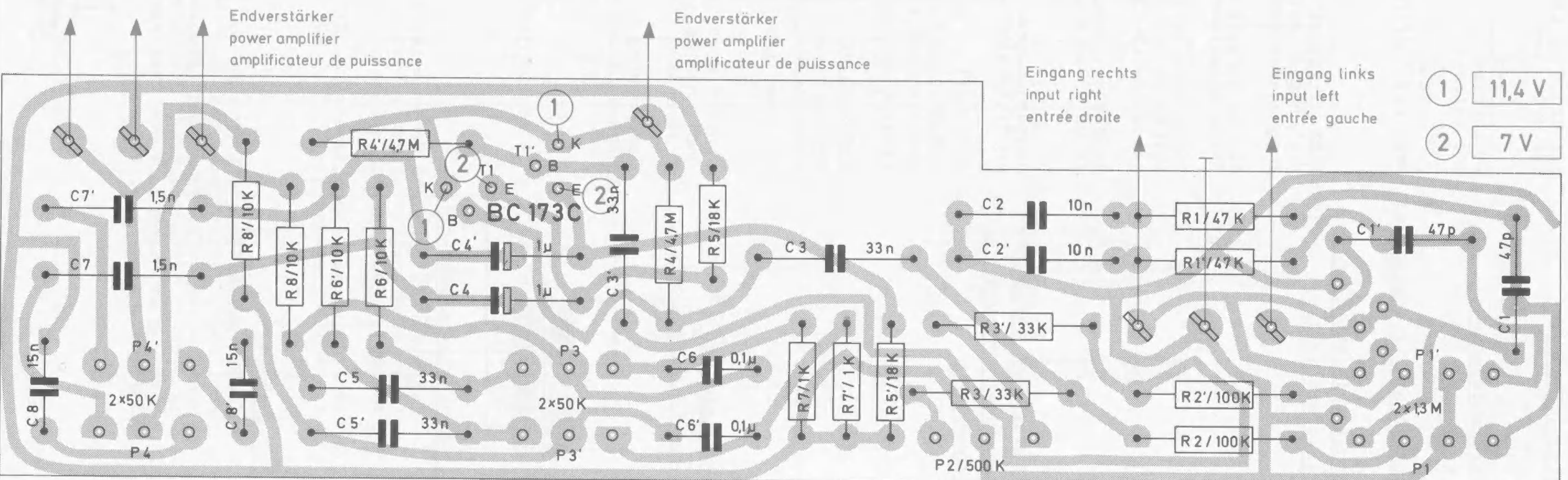
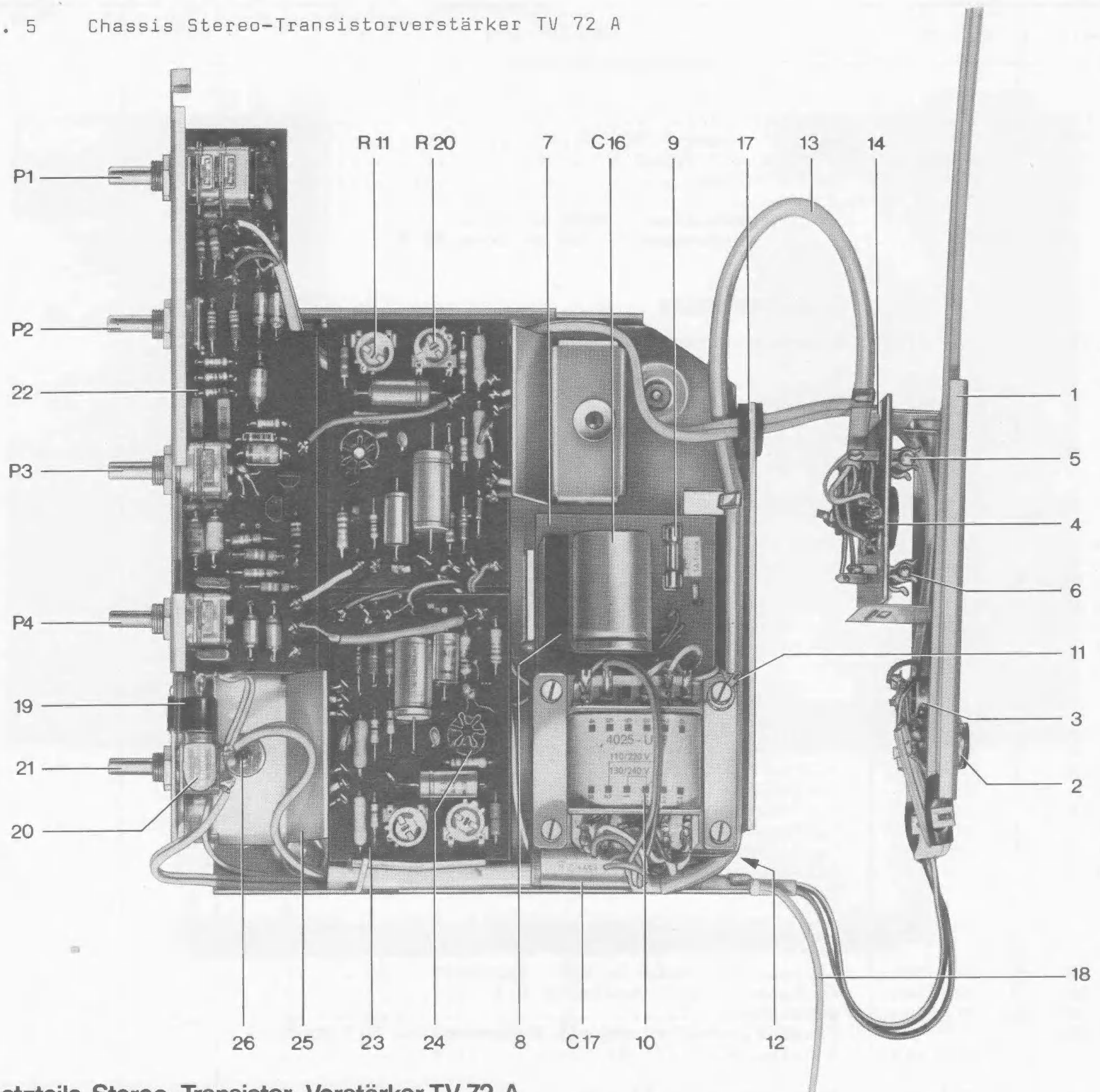


Fig. 5 Chassis Stereo-Transistorverstärker TV 72 A



Ersatzteile Stereo-Transistor-Verstärker TV 72 A

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
1	220 170	Anschlußrahmen kpl.	1	
2	209 483	Lautsprechersteckdose 2-polig	2	
3	209 461	Flanschsteckdose 5-polig	1	
4	212 228	Schaltplatte kpl. mit Spannungwähler	1	
	205 169	Sicherungsschild	1	
5	209 735	Sicherung 160 mA träge (220,240 V)	1	
6	209 736	Sicherung 315 mA träge (110,130,150 V)	1	
7	213 869	Gleichrichterplatte kpl.	1	
8	209 690	Selen-Gleichrichter B 30 C 1000	1	
9	209 740	Geräte-Sicherung 1 A flink	1	
10	213 285	Netztrafo kpl.	1	
11	209 977	Lötöse	1	
	210 639	Scheibe 4,2/10/0,5 St	1	
12	210 512	Zylinderschraube AM 4x5	4	
13	213 851	Trafokabel 7-adrig	1	
14	204 722	Haltebügel	1	
15	220 132	Abschirmblech	1	
	205 106	Distanzhülse	1	
	210 283	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9x6,5	3	
16	212 224	Distanzrohr	1	
	213 646	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5x32	1	
17	202 710	Kabeldurchführung	1	

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
18	220 141	Netzkabel kpl.	1	
19	210 113	Lampenfassung E 10	1	
20	209 439	Glühlampe 7 V/0,3 A	1	
21	209 632	Netzschalter	1	
C 16	216 651	Elyt-Kondensator 2500 µF/20 V	1	
C 17	216 314	Papier-Kondensator 50 nF/250V/20 %	1	
		<u>Regelverstärker</u>		
22	213 872	Regelverstärkerplatte kpl. bestückt	1	
P 1	209 651	Tandem-Potentiometer 2x1,3 MOhm pos. log.		
		(Lautstärkeregler)	1	
P 2	209 652	Potentiometer 500 kOhm lin. (Balanceregler) ..	1	
P 3	209 653	Tandem-Potentiometer 2x50 kOhm lin. (Baßregler)	2	
P 4	209 653	Tandem-Potentiometer 2x50 kOhm lin. (Höhenregler)	2	
T 1	209 863	Transistor BC 173 C	2	
R 1	211 229	Schicht-Widerstand 47 kOhm/0,30 W/10 %	2	
R 2	211 246	Schicht-Widerstand 100 kOhm/0,30 W/10 %%	2	
R 3	211 222	Schicht-Widerstand 33 kOhm/0,30 W/10 %%	2	
R 4	211 277	Schicht-Widerstand 4,7 MOhm/0,30 W/10 %%	2	
R 5	216 416	Schicht-Widerstand 18 kOhm/0,25 W/10 %%	2	
R 6	211 204	Schicht-Widerstand 10 kOhm/0,30 W/10 %%	4	
R 7	216 353	Schicht-Widerstand 1 kOhm/0,25 W/10 %%	2	
R 8	211 204	Schicht-Widerstand 10 kOhm/0,30 W/10 %	4	
C 1	211 082	Keramik-Kondensator 47 pF/50 V/20 % ...	2	
C 2	210 918	Folien-Kondensator 10 nF/100 V/10 %% ...	2	
C 3	210 945	Folien-Kondensator 33 nF/100 V/10 % ...	4	
C 4	211 101	Tantal-Elyt-Kondensator 1 µF/25 V ...	4	
C 5	210 945	Folien-Kondensator 33 nF/100 V/10 % ...	4	
C 6	216 671	Folien-Kondensator 0,1 µF/100 V/20 %% ...	2	
C 7	210 879	Folien-Kondensator 1,5 nF/400 V/10 %% ...	2	
C 8	210 928	Folien-Kondensator 15 nF/100 V/20 %% ...	2	
		<u>Endverstärker</u>		
23	221 101	Endverstärkerplatte kpl. bestückt	2	
24	209 860	Kühlstern für Transistor T 3	2	
25	213 164	Kühlwinkel	2	
26	213 176	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9x15	2	
	210 648	Scheibe 4,2/14/1 St	2	
D 1	213 181	Silicium-Diode BA 170	2	
T 2	209 862	Transistor BC 172 C	2	
T 3	209 846	Transistor BC 108 C	2	
T 4	211 778	Komplementär-Transistorpaar, bestehend aus		
T 5		AC 181 L VII und AC 180 L VII	2	
R 9	211 275	Schicht-Widerstand 2,2 MOhm/0,30 W/10 %	2	
R 10	211 206	Schicht-Widerstand 12 kOhm/0,30 W/10 %	2	
R 11	213 177	Trimm-Widerstand 25 kOhm/0,15 W linear ..	2	
R 12	211 123	Schicht-Widerstand 68 Ohm/0,30 W/10 %	2	
R 13	220 153	Masse-Widerstand 6,8 kOhm/0,50 W/10 %%	2	
R 14	220 154	Masse-Widerstand 4,7 kOhm/0,50 W/10 %%	2	
R 15	220 155	Masse-Widerstand 82 Ohm/0,50 W/10 %%	2	
R 16	220 156	Masse-Widerstand 220 Ohm/0,50 W/10 %%	2	
R 17	220 157	Masse-Widerstand 47 Ohm/0,50 W/ 5 %%	4	
R 18	220 157	Masse-Widerstand 47 Ohm/0,50 W/ 5 %%	4	
R 19	209 902	Heißleiter K 151, 40 Ohm	2	
R 20	213 178	Trimm-Widerstand 500 kOhm/0,15 W linear ..	2	
R 21	211 279	Draht-Widerstand 0,47 Ohm/1,-- W/10 %	4	
R 22	211 279	Draht-Widerstand 0,47 Ohm/1,-- W/10 %	4	
C 10	211 055	Elyt-Kondensator 100 µF/20 V ...	2	
C 11	211 101	Tantal-Elyt-Kondensator 1 µF/25 V ...	4	
C 12	211 032	Elyt-Kondensator 5 µF/15 V ...	2	
C 13	213 501	Keramik-Kondensator 330 pF/500V/20 % ...	2	
C 14	211 054	Elyt-Kondensator 100 µF/15 V ...	2	
C 15	211 066	Elyt-Kondensator 500 µF/15 V ...	2	

Änderungen vorbehalten

Fig. 6 Heim-Stereoanlage Dual HS 25



Ersatzteile Dual HS 25

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
1	213 043	Abdeckhaube CH 8 kpl.	1	
2	221 190	Konsole HS 25 kpl.	1	
3	221 191	Frontblende kpl.	1	
4	217 323	Spanplatten-Linsensenkschraube mit Kreuzschlitz 2,7 x 10	4	
5	203 763	Leuchtstab	1	
	200 444	Federscheibe	1	
6	203 315	Abdeckrahmen	1	
	210 345	Linsensenkschraube mit Kreuzschlitz BM 3 x 18	2	
7	203 317	Abdeckscheibe	1	
	210 271	Linsenschraube AM 3 x 4	1	
	210 554	Scheibe 2,4/6/0,3 Ps	1	
8	212 897	Drehknopf	5	
	203 239	Filzring	5	

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl	
9	220 103	Typenschild	1	
10	210 289	Linsenblechschraube mit Kreuzschlitz B 3,5x16	4	
	210 648	Scheibe 4,2/14/1 St	4	
11	221 192	Lautsprechergehäuse HS 25 kpl.	2	
12	215 888	Dual-Zeichen	2	
	221 455	Sperrscheibe	2	
13	203 777	Lautsprecher	2	
	210 597	Scheibe 3,2/8/0,5 St	8	
	210 361	Sechskantmutter M 3	16	
14	212 196	Lautsprecher-Rückwand kpl.	2	
	213 589	Lautsprecherbuchse 2-polig	2	
15	210 335	Linsensenkholzschraube mit Kreuzschlitz 3x20 ..	8	
	203 242	Unterlegscheibe geprägt	8	
16	205 344	Lautsprecherkabel CA 3 kpl.	1	
17	215 954	Schutzfilz (8 Stück)	1	
18	221 193	Verpackungskarton kpl.	1	
19	220 105	Bedienungsanleitung 4-sprachig		
		Die Ersatzteile, sowie die Funktionsbeschreibung und Fehlersuchtabelle für den halbautomatischen Plattenspieler Dual 420 sind der Service-Anleitung Dual 420 zu entnehmen.		

Änderungen vorbehalten



Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

D 948 221 932 6.5/1070

Printed in Germany